UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE MÉDECINE

Année 1900 — N° —

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mercredi 20 juin 1900, à 1 heure

PAR

Paul ARLOING

ANCIEN EXTERNE DES HÔPITAUX DE PARIS
Médaille de Bronze de l'Assistance publique

Né à Cusset (Allier), le 20 mai 1874

DE L'INTERVENTION CHIRURGICALE

DANS LES

FRACTURES TRANSVERSALES RÉCENTES

DE LA ROTULE

Président : M. TERRIER, *professeur.*

Juges : MM. TILLAUX, *professeur.*
DELBET et LEGUEU, *agrégés*

PARIS
GEORGES CARRÉ ET C. NAUD, ÉDITEURS
3, RUE RACINE, 3

1900

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE MÉDECINE

Année 1900 — N° —

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mercredi 20 juin 1900, à 1 heure

PAR

Paul ARLOING

ANCIEN EXTERNE DES HÔPITAUX DE PARIS
Médaille de Bronze de l'Assistance publique

Né à Cusset (Allier), le 20 mai 1874

DE L'INTERVENTION CHIRURGICALE

DANS LES

FRACTURES TRANSVERSALES RÉCENTES

DE LA ROTULE

Président : M. TERRIER, *professeur.*

Juges : MM. TILLAUX, *professeur.*
DELBET et LEGUEU, *agrégés*

ACAD. LUGDUNAT. BIBL.

PARIS
GEORGES CARRÉ ET C. NAUD, ÉDITEURS
3, RUE RACINE, 3
—
1900

UNIVERSITÉ DE PARIS. — FACULTÉ DE MÉDECINE

Doyen	M. BROUARDEL
Professeurs	MM.
Anatomie	FARABEUF.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales	BOUCHARD.
Pathologie médicale	HUTINEL. DEBOVE.
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE.
Anatomie pathologique	CORNIL.
Histologie	Mathias DUVAL.
Opérations et appareils	BERGER.
Pharmacologie et Matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	LANDOUZY
Hygiène	PROUST.
Médecine légale	BROUARDEL.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	BRISSAUD.
Pathologie expérimentale et comparée	CHANTEMESSE.
Clinique médicale	POTAIN. JACCOUD. HAYEM. DIEULAFOY.
Maladies des enfants	GRANCHER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	JOFFROY.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	FOURNIER.
Clinique des maladies du système nerveux	RAYMOND.
Clinique chirurgicale	DUPLAY. LE DENTU. TERRIER TILLAUX.
Clinique ophtalmologique	PANAS.
Clinique des maladies des voies urinaires	GUYON.
Clinique d'accouchements	BUDIN. PINARD.

Agrégés en exercice.

MM.			
ACHARD.	DESGREZ.	LEJARS.	THIROLOIX.
ALBARRAN.	DUPRE.	LEPAGE.	THOINOT.
ANDRE.	FAURE	MARFAN.	VAQUEZ
BONNAIRE.	GAUCHER.	MAUCLAIRE.	VARNIER.
BROCA (Aug.)	GILLES DE LA TOURETTE.	MENETRIER	WALLICH.
BROCA (André).	HARTMANN.	MERY.	WALTHER.
CHARRIN.	LANGLOIS.	ROGER.	WIDAL.
CHASSEVANT	LAUNOIS.	SEBILEAU.	WURTZ.
P. DELBET.	LEGUEU.	TEISSIER.	
		THIERY.	

Chef des Travaux anatomiques : M. RIEFFEL.

Secrétaire de la Faculté : M. Ch. PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

MM. LES PROFESSEURS AGRÉGÉS

SCHWARTZ, LETULLE ET DUGUET

M. LE PROFESSEUR JACCOUD

(Externat 1895).

M. LE PROFESSEUR TERRIER

(Externat 1896 et 1897).

M. LE DOCTEUR LERMOYEZ

(Externat 1898).

M. LE DOCTEUR ROUTIER

(Externat 1899).

M. LE PROFESSEUR BUDIN

Hommage de reconnaissance tout particulier.

A MM. LES PROFESSEURS AGRÉGÉS

NETTER, WALTHER ET LEGUEU

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ HARTMANN

AUX DOCTEURS GOSSET ET BANZET

A MES CAMARADES D'HOPITAL

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR TERRIER

Hommage de profonde gratitude.

HISTORIQUE

Dans l'article « Rotule » du Dictionnaire Encyclopédique M. Berger s'exprimait ainsi au point de vue de la suture osseuse :

« Croirait-on que F. Cooper de San Francisco ait proposé la suture des fragments et ait réussi. Kühn a eu aussi des succès : Cette conduite trouvera peu d'imitateurs. »

C'est que jusqu'à cette époque, où la théorie et la pratique de l'antisepsie commençaient à peine à poindre, tous les chirurgiens s'étaient ingéniés à imaginer des appareils plus ou moins compliqués, mais la crainte de l'infection purulente, rendue plus facile et plus grave encore par le lieu d'intervention, les avait toujours éloignés d'une thérapeutique directe et radicale.

De là, la multiplicité des appareils, aucun d'eux n'arrivant à donner un résultat satisfaisant. Si chaque appareil marquait en effet un avantage sur celui qui le précédait, le traitement idéal et rationnel des fractures de la rotule n'existait pas néanmoins.

Rappelons seulement pour mémoire et rapidement, quels furent les moyens employés :

On s'adresse d'abord au bandage croisé. C'est le principe des appareils de J.-L. Petit, de Desault, de Velpeau, de Gama. Mais la guérison se faisait toujours avec un écartement considérable.

Pour remédier à l'écartement et au renversement des fragments, on employa successivement la gouttière de Boyer, l'appareil de S. Laugier ou l'on tente de rappro-

cher et de maintenir les fragments rotuliens par l'obliquité des courroies ou des bandes qui passent sur eux.

Les appareils de Mayer et de Morel Lavallée sont à peu de choses près basés sur le même principe.

Une étape fut franchie, quand Malgaigne inventa les griffes qui portent son nom. Là, en effet, la coaptation des fragments était maintenue, le renversement était évité, mais pour obtenir ce résultat on était obligé de créer une solution de continuité des tissus superficiels et de la faire persister pendant toute la durée d'application. C'était s'exposer à bien des chances d'infection dans une région ou des tissus malades étaient en état de réceptivité.

L'appareil de Trélat consistant en deux plaques de gutta moulées sur les fragments rotuliens et maintenues par une griffe de Malgaigne s'implantant sur elles, fut simplifié par Verneuil qui remplaça les griffes par de simples liens.

Enfin l'appareil de Le Fort était parmi les anciens procédés dont on pouvait user, certainement le moins nuisible. Il maintenait assez bien les fragments qu'il amenait peu à peu au contact, grâce à l'élasticité du fil de caoutchouc laçant les deux bords rotuliens des croissants de gutta. La largeur de ces plaques maintenues par des bandelettes de diachylon croisant la jambe en sautoir, s'opposait assez bien aux divers déplacements des fragments.

Mais, tous ces procédés n'étaient que des palliatifs, des demi-mesures. Il fallait aller directement sur les frag-

ments, les maintenir en contact immédiat au moins pendant tout le temps de la consolidation et, ce n'est qu'à ce prix que l'on pouvait avoir des succès certains et durables.

La notion de la nécessité d'une intervention directe n'est pas récente.

Sans remonter jusqu'à Marc Aurelius Severinus, qui au XVII[e] siècle aurait eu le premier l'idée de suturer une rotule fracturée, mais qui n'aurait pas pratiqué cette opération, on peut voir que dès 1834, Rhea Barton aurait fait une suture au fil d'argent. Le malade mourut.

Quatre ans plus tard Mac Clellan, de Philadelphie fait l'arthrotomie et la suture des fragments avec un fil de fer doux et obtient un résultat heureux. Mais ce sont là des interventions exceptionnelles. Elles deviennent plus fréquentes à partir de 1860.

Cooper en 1861, publie plusieurs cas avec consolidation osseuse. Mais ces cas ne se multiplient vraiment que quand Lister en 1877, formule les règles exactes de l'intervention aidée de la pratique nouvelle de l'antisepsie. Alors de tous côté, on essaye et on discute l'opération. Mais les résultats ne satisfont par les opérateurs et cet état d'esprit se manifeste dans la discussion qui à lieu à la Société de Chirurgie en 1883, sur le rapport de Chauvel et où on rejette l'opération pour presque tous les cas.

Jalaguier en 1884, écrit que « l'ouverture de l'articulation du genou suivie de la suture des fragments est une méthode trop hasardeuse, et compte trop de revers à son actif pour qu'il soit permis d'y recourir de prime abord ».

Mais peu à peu, une évolution se produit.

On examine de plus près les résultats si souvent défectueux fournis par les anciens procédés et les progrès de la technique opératoire, ainsi que l'asepsie permettent d'améliorer progressivement les statistiques, et à l'heure actuelle il n'y a pas un chirurgien qui n'admette la suture sinon toujours, tout au moins dans un grand nombre de cas.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES DE LA ROTULE

La rotule est un os sésamoïde développé dans l'épaisseur du tendon du quadriceps fémoral. Ce tendon, dont une partie des fibres s'arrête sur la rotule, se fixe d'autre part, au delà de la rotule, sur la tubérosité antérieure du tibia. L'insertion de ces fibres, à la partie antérieure de la rotule, explique le basculement des fragments en cas de rupture transversale de l'os, les forces représentées par ces fibres agissant dans les directions antéro-inférieure et antéro-supérieure. Aussi l'argument présenté par Haynes contre la suture osseuse à savoir, que celle-ci traversant seulement la moitié antérieure de la rotule, la moitié post peut bailler, et la coaptation en souffrir, cet argument dis-je nous paraît de peu de valeur car rien ne tend à séparer les fragments en arrière, et par un simple schéma, on peut voir que si l'affrontement est bien fait à la partie antérieure, la contraction du quadriceps aura pour effet d'appliquer encore plus étroitement l'une contre l'autre les deux moitiés postérieures de la rotule.

La rotule transmet à la jambe les mouvements d'extension, mais elle ne remplit pas seule ce rôle. Sur ses bords latéraux s'insèrent d'épais trousseaux fibreux, triangulaires, dont le sommet très élargi se continue jusqu'aux ligaments latéraux. Ces ailerons de la rotule sont encore

une dépendance du quadriceps, et lorsque la rotule est fracturée, si cet appareil est intact, on peut encore observer des mouvements d'extension, quoique très amoindris.

L'ensemble de cet appareil a été comparé à juste titre à une jugulaire qui applique la rotule contre l'articulation, tandis qu'elle est entraînée d'autre part par le ligament rotulien dans la flexion de la jambe. On conçoit alors que les troubles survenant dans le fonctionnement de ces parties, puissent nuire au bon fonctionnement de l'articulation.

La constitution anatomique de la rotule explique la cause des fractures de cet os. Il est constitué par une masse de tissu spongieux recouvert d'une mince couche de tissu compact. Il faut tirer de là cette indication opératoire, que les fils de suture osseuse ne devront pas être placés trop près du bord des fragments, sinon lors du serrage, ils couperont le tissu spongieux.

La rotule n'est pas chez tous les sujets un os parfaitement identique à lui-même. Ces variations de constitution ont été remarquées depuis longtemps, Gosselin dit : « Je me demande si ces fractures indirectes et par cause musculaire ne doivent pas être expliquées par une raréfaction prématurée, et une fragilité du tissu spongieux de la rotule ». Malgaigne, Fleuriot, Annequin, Chaput, Peyrot émettent la même opinion.

Poirier écrit : « La rotule d'un homme de 20 ans n'est pas celle d'un homme de 40. A 40 ans la rotule peut avoir le double de son volume primitif.

Elle est accrue par l'apport de couches osseuses périphériques. En même temps, se produisent parfois des

infiltrations calcaires du tendon rotulien, et la raréfaction du tissu spongieux, dont les aréoles sont beaucoup plus larges ». Et il conclut que chaque variété anatomique réclame un traitement différent. « Si la rotule est résistante, si elle présente des fragments dont le tissu est serré et solide, on fera simplement la suture. Si on se trouve en présence de rotules élargies, mais amincies et raréfiées au centre, on fera le cerclage ».

Enfin, certaines diathèses ou maladies paraissent avoir une influence sur la friabilité rotulienne : on a relevé surtout dans cet ordre d'idées, l'arthritisme, l'alcoolisme, la syphilis, la tuberculose, le tabes.

La friabilité n'est pas le seul facteur dont on doive tenir compte en face d'une fracture de la rotule. L'état des parties ligamenteuses voisines, joue aussi un rôle fort important. « La simple fracture de la rotule est beaucoup moins grave s'il ne vient pas s'y joindre une déchirure transversale des ailerons, jusqu'au bord postérieur des condyles fémoraux : cette dernière lésion complète la rupture du tendon du quadriceps, commande l'écartement des fragments, et complique singulièrement le pronostic et la thérapeutique » (Josse).

Les expériences de Girdner et de Vallas ont montré, en effet, que si les ailerons n'étaient pas déchirés, la fracture de la rotule seule ne permettait pas un écartement supérieur à deux centimètres. Vient-on à prolonger sur les ailerons le trait de fracture, l'écartement peut être porté jusqu'à douze centimètres.

Les expériences de Gulliver ont, d'autre part démontré l'importance des tissus fibreux prérotuliens.

« Toutes les fois que la rotule fut fracturée en respectant la couche périostale, la réunion s'opéra par un cal osseux, si la couche fut divisée, la réunion fut toujours fibreuse ».

Macewen, en 1883, a reconnu dans l'interposition presque constante des tissus fibreux prérotuliens entre les deux lèvres osseuses, un des principaux obstacles à la consolidation osseuse.

Les bons résultats obtenus si rarement autrefois avec les appareils, se produisaient justement dans ces cas de fracture directe ou de fracture verticale, où les tissus prérotuliens n'étant pas déchirés, ne faisaient pas hernie dans le trait de fracture.

Mais malgré tous les symptômes pouvant faire croire à l'intégrité de cet appareil, il existe des observations où malgré l'absence d'écart, la crépitation osseuse, l'intégrité apparente des tissus fibreux prérotuliens, il y eut un cal fibreux de 2 cent. La déchirure du surtout rotulien peut n'être que partielle et à la face profonde seulement : elle est alors confondue avec une solution de continuité de l'os. Il est toujours difficile sinon impossible d'affirmer l'intégrité des tissus prérotuliens (Gilis). Ce sont ces cas qui réservent les surprises désagréables aux chirurgiens non interventionnistes et qui légitiment l'opération, quels que soient les symptômes observés. Elle seule permettra en effet de supprimer le surtout prérotulien qui sauf dans quelques cas bien exceptionnels, vient toujours s'enfoncer dans le trait de fracture, interposant ainsi des tissus non ossifiables et donnant par suite la presque certitude d'une consolidation fibreuse.

INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES

Les résultats que l'on cherche à obtenir dans le traitement les fractures de la rotule sont multipliés.

Gilis les divise en cinq principaux :

1° Combattre l'épanchement sanguin et l'arthrite.

2° Enlever les parties molles interposées, caillots tissus fibreux.

3° Réduire l'écartement et le renversement des fragments.

4° Maintenir les fragments en contact.

5° Lutter contre l'atrophie du quadriceps.

Car « on peut marcher convenablement avec un cal « long et mal avec un cal court, cela dépend de l'état du « triceps » (Chaput).

Josse ajoute une sixième donnée, rétablir la continuité des parties molles pré- et latéro-rotuliennes.

Si toutes ces conditions sont remplies, on amènera la *restitutio ad integrum* de l'articulation traumatisée. Et c'est parce que les méthodes non chirurgicales ne satisfont pas pleinement à chacune de ces conditions, qu'elles doivent être rejetées.

L'épanchement sanguin et l'arthrite consécutive ne peuvent être modifiés efficacement que par arthrotomie. La compression, le massage pourront amener la résorp-

tion du sérum, mais la fibrine persistera, formant des caillots adhérents, les brides qui s'organiseront et détermineront des adhérences et des raideurs.

La ponction est un moyen insuffisant pour vider l'articulation. Elle laisse en effet dans l'articulation les caillots qui se forment de très bonne heure (Nélaton).

Le massage ne s'occupe que du résultat fonctionnel. La rotule se cicatrise plutôt mal que bien ; le cal est fibreux, mais on peut avoir la chance, s'il rentre dans une des conditions indiquées par Chaput, d'avoir un membre dont le malade pourra se servir. On n'agit nullement dans ce cas sur les fragments qui persistent dans leur écartement et leur basculement, mais on maintient à peu près le muscle dans son état physiologique. Et cependant il y a des cas où malgré le massage, on ne peut éviter l'atrophie.

Le moyen complexe réunissant dans un même traitement la ponction, le massage et les appareils, est loin encore de donner des résultats satisfaisants, car on n'agit nullement sur l'interposition de tissus fibreux non ossifiables et partant on ne peut espérer qu'un cal fibreux avec tous ses inconvénients. Cependant à défaut de solidité on a au moins de la mobilité, et ce point n'est pas à négliger.

Dans toutes les interventions médiates constituées par les sutures sous-cutanées, on ne fera rien contre l'hémarthrose, rien contre le déplacement des fragments et on ne peut s'étonner que d'une chose, c'est que les résultats médiocres fournis par cette méthode soient encore aussi satisfaisants. Une des causes qui avec l'interposi-

tion fibreuse et les raideurs articulaires rendent le bon fonctionnement de l'articulation si difficile à rétablir, est l'atrophie musculaire. Un fait existe, c'est que la fracture de la rotule, à moins d'être suturée immédiatement s'accompagne d'une atrophie du quadriceps et tandis que les raideurs de l'arthrite rendent la flexion difficile, l'atrophie du quadriceps nuit à l'extension.

La pathogénie de ces phénomènes a été des plus discutée : car dans certains cas l'atrophie se produit malgré le massage, si on n'a pas au préalable rétabli la continuité de l'appareil rotulien. D'autre part, un muscle simplement immobilisé s'atrophie.

Sabourin l'attribue à l'inflammation qui gagne de proche en proche.

Roux, à une distension du muscle par l'épanchement.

Vulpian, à un phénomène réflexe. Les extrémités des nerfs articulaires se trouvant irritées par l'arthrite, détermineraient dans les foyers d'origine des fibres destinées aux muscles, une modification sous l'influence de laquelle s'affaiblirait l'activité des éléments anatomiques de cette substance grise de la moelle.

Tripier en 1889 attribue l'atrophie à l'infiltration sanguine dont le muscle est le siège. L'absorption du sang serait le point de départ d'un travail inflammatoire conduisant à l'atrophie.

L'impotence du quadriceps par atrophie a été attaquée par Gosselin et Choux qui signalent des cas d'impotence sans atrophie, et des cas de bons mouvements avec atrophie.

Pour eux, l'insuffisance de l'extension serait due à l'im-

possibilité physiologique momentanée dans laquelle se trouve le muscle, d'agir efficacement sur le fragment inférieur.

Quelle que soit la théorie adoptée, on voit qu'il y a tout avantage à intervenir le plus tôt possible pour évacuer le sang et rétablir la continuité des tissus. Le massage précoce aidera puissamment à limiter cette atrophie et la courte durée de l'immobilisation de l'articulation aura encore une plus grande valeur à cet égard.

Mais l'atrophie n'est pas tout, et Gosselin et Berger ont démontré l'importance de l'arthrite et de la périarthrite. Il peut exister des raideurs qui peuvent aboutir à une fausse ankylose du genou et qui sont en raison directe de l'hémarthrose, de la tuméfaction, de la durée de l'immobilisation, et qui sont imputables à la formation de brides fibreuses intra-articulaires ou à la rétraction et à l'épaississement de la jugulaire rotulienne et de la jugulaire tibiale.

Les inconvénients du cal fibreux sont multiples. Rappellons brièvement (Gilis).

a) L'allongement du cal, qui peut atteindre 3 centimètres en 10 ans (Coal) un cal fibreux, court et épais, permettant une bonne extension peut donner ainsi un résultat secondaire défectueux.

b) L'entorse du cal.

c) L'atrophie musculaire et l'impotence fonctionnelle, celle-ci résultant de l'atrophie et des raideurs articulaires.

d) Les fractures itératives. Hamilton donne une proportion de 21 0/0. Bull de 14 0/0.

Bégouin et Auderodias, étudiant ce point dans les fractures traitées par le massage, trouvent le pourcentage énorme de 23 0/0.

La fracture itérative est exceptionnelle après la suture osseuse.

e) La déchirure de la peau et l'ouverture de l'articulation, quand dans une fracture itérative le cal adhère à la peau.

f) La fracture de l'autre rotule, 4 0/0 d'après Hamilton.

g) Enfin l'ulcération du cal.

Tous ces inconvénients disparaissent avec la production d'une bonne consolidation osseuse, et le plus sûr moyen de l'obtenir consiste comme nous l'avons dit à remplir les conditions que demande l'intervention rationnelle dans cette fracture. Phelps reconnait pour nécessaires à la production d'un cal osseux le contact des surfaces, l'immobilisation et la nutrition suffisante des fragments, l'absence de complications septiques et de tares organiques et c'est la suture, et la suture seule qui permet de remplir toutes ces conditions.

Les statistiques suivantes, empruntées à l'excellente thèse de Gilis sont démonstratives à cet égard.

Pour les fractures traitées sans opération, on trouve :

Hamilton, 1880, sur 127 cas.

Cal : 0 cal osseux.
84 cals fibreux.
3 absences de cal.

Thèse de Chaput.

Fonctionnement : 50 0/0 bon.
25 0/0 médiocre.
25 0/0 mauvais.

Bull, 1890.

Fonctionnement : 37,5 0/0 bon.
25 0/0 médiocre.
37,5 0/0 mauvais.

Le massage lui-même, si l'on s'en rapporte à la thèse de Huot, inspirée par Tripier, et parue en 1893 donne :

Cal : presque toujours fibreux.

Fonctionnement : 56 0/0 bon.
22 0/0 médiocre.
22 0/0 mauvais.

En regard de ces résultats plutôt médiocres, il faut mettre en regard ce que donne la suture osseuse.

Thèse de Gilis.

Cal : 90,8 0/0 osseux.
9,2 0/0 fibreux.

Résultats : 81 0/0 bon fonctionnement.
11,7 0/0 mouvements partiels.
7,2 0/0 ankylose, mort, amputation.

Ce dernier paragraphe, s'il montre la fréquence de la consolidation osseuse dans les cas de suture, indique aussi qu'il peut se produire des accidents.

Mais la discussion détaillée de cette statistique montre que les cas malheureux sont rares, et que bien souvent ils ne sont point imputables à la suture, en tant qu'intervention chirurgicale.

Les adversaires de l'intervention font toujours cette objection, que pour une affection qui ne fait pas courir de danger de mort au malade, on n'a pas le droit d'intervenir et de créer un danger là où il n'existe pas. A cela, on peut répondre que le fait d'être infirme pour le reste de la vie, fait qui se produit souvent dans les cas de fractures traitées sans opération, met l'individu dans un tel état de déchéance sociale, qu'on *doit* tenter une intervention presque toujours heureuse dans ses résultats, et qui permet de reprendre la vie ordinaire.

Du reste, nous ne pourrions mieux faire que de citer une partie du chaleureux plaidoyer que Phelps a écrit en 1898 sur ce sujet, pour défendre l'intervention chirurgicale :

« Les principes généraux de la chirurgie doivent s'appliquer à ce cas particulier. Certains accidents imputables à toute opération chirurgicale, ne peuvent être considérés comme des contre-indications, à ce traitement en particulier, à moins qu'il ne soit convenu qu'une opération chirurgicale ne se justifie que lorsque la vie est en danger, et que l'opérateur ne pourra pas faire courir de plus grands risques au malade ».

« L'arthrite suppurée, la septicémie, la mort, l'amputation et la destruction de l'articulation étaient considérés comme accidents propres à cette opération, longtemps après qu'il n'était plus admissible qu'ils se produisissent,

et actuellement encore buelques-uns des adversaires de cette méthode les lui opposent.

« L'infection est le seul danger de cette opération et un chirurgien propre pourra l'éviter. Actuellement au point de vue du pronostic, il ne faut pas tenir compte du pourcentage énorme de décès et d'inflammation suppurées rapportés dans les statistiques d'autrefois, la pratique de cette opération ayant devancé l'ère de la chirurgie aseptique.

« La seule contre-indication que l'on puisse mettre en avant lorsqu'il s'agit de recourir à une intervention opératoire, quand la vue du malade n'est pas en jeu, c'est l'impossibilité de réaliser des conditions aseptiques dont on puisse être moralement sûr. Un entourage défectueux dans la clientèle privée, des conditions hospitalières défavorables et ou des objets de pansement ou des appareils douteux seraient, à moins, qu'on ne puisse y remédier, une contre-indication opératoire.

« Si malgré les soins minutieux, une suppuration superficielle se produit, elle sera légère ou tout au moins extra-articulaire et n'amènera que quelque gêne des mouvements de l'articulation, et même dans ce cas, l'état sera loin de ressembler à l'impotence fonctionnelle si fréquente après le traitement opératoire ».

A l'appui de ses assertions, Phelps apporte une statistique récente de 423 cas où on trouve :

410 réunions d'apparence osseuse.

21 suppurations superficielles guéries et avec ankylose partielle.

3 morts par maladie intercurrente (*un empoisonnement phéniqué*, 2 *delirium tremens*).

Si l'on examine d'autre part les statistiques publiées récemment on trouve :

Crickx en 1896, fait 23 sutures sans accident.

Trendelenburg en 1896, réunit 25 cas. Il y a une suppuration avec ankylose.

Lucas-Championnière en 1898, publie ses résultats.

Il a suturé 53 rotules et a eu 3 morts dues toutes les trois à des complications extra-opératoires.

Berger en 1899, indique les résultats de sa pratique personnelle dans une de ses cliniques de la Pitié.

Il a fait une dizaine d'opérations sans accident grave, mais dans un cas, il eut une suppuration superficielle, avec élimination de séquestres et immobilisation prolongée. Mais le malade finit par guérir.

Fouqué réunit dans sa thèse 12 observations de cerclage sans aucun accident.

Stimson en 1899 publie 70 cas sans accident avec un résultat fonctionnel excellent à partir du troisième mois.

Coste, dans un article fort documenté, paru cette année même dans les *Archiv. für klinische chirurgie*, publie les résultats de 25 fractures de la rotule traités par la suture.

14 malades guéris avec un résultat parfait, pas d'atrophie musculaire.

4 cas médiocres au point de vue de la force du membre, mais il s'agissait dans un cas d'un tabétique, dans un second, d'une fracture itérative, dans un troisième cas, un gros fragment de la rotule complètement séparé des

deux très petits qui restaient, dût être enlevé et il en resulta un affaiblissement marqué de la rotule, et un raccourcissement de l'appareil ligamenteux.

Dans 1 cas, le résultat fut mauvais, il y eut ankylose, mais le patient opposa toujours un très grand mauvais vouloir au massage et aux mouvements. et les cessa bientôt tout à fait.

Dans 3 cas, pas de nouvelles éloignés. Il n'y eut pas d'infection grave, car autant que possible on ne toucha pas avec les doigts, ni la plaie. ni la cavité articulaire.

Dans un cas il se forma dans le milieu de la plaie un abcès avec température de 38°7. Aussitôt on fit sauter les fils, et la plaie fut largement ouverte.

La température tomba aussitôt et la plaie se combla par bourgeonnement.

Dans un second cas, la température s'éleva légèrement le lendemain de l'opération Pas de traces d'infection. Après ablation des tampons d'iodoforme, on vit clairement dans l'angle interne de la plaie, un suintement qui s'était collecté derrière les tampons. Cette sérosité était stèrile, et la température tomba dès que le tampon fut remplacé par un drain.

En réunissant les cas que nous publions, nous arrivons aussi à une statistique satisfaisante.

Sur 15 cas nous trouvons :

Une mort par complication indépendante du fait de la suture (*delirium tremens*).

Un résultat mauvais.

Treize résultats satisfaisants.

Si l'on étudie les statistiques où les causes d'échec sont

minutieusement étudiées, on peut voir que ces statistiques chargées en résultats mauvais sont déjà anciennes. Les cas malheureux de Wyeth, de Langenbeck en 1878, de Fowler en 1882 (intoxication phéniquée) sont reproduits dans toutes les statistiques et les assombrissent d'autant. C'est grâce aux renseignements donnés par Diverneresse et à sa critique judicieuse qu'il justifie cette double conclusion à laquelle il arrive :

1° Qu'aucun accident grave n'est arrivé aux chirurgiens qui en faisant cette opération ont pris rigoureusement toutes les précautions antiseptiques.

2° Toutes les fois qu'il a été possible d'avoir des détails sur les accidents survenus, on a vu que ces accidents étaient dus à l'état grave des malades ou à l'omission de certaines précautions antiseptiques.

Il y a cependant des cas, fort rares il est vrai, où un résultat médiocre ou même la mort ont suivi une suture de la rotule. Mais je ne crois pas qu'on puisse espérer que la suture de la rotule soit la seule de toutes les opérations chirurgicales ou les résultats soient constamment et complètement satisfaisants. Les résultats déjà fort beaux peuvent et doivent encore être améliorés par une technique impeccable et une application parfaite de toutes les règles de l'asepsie. Tels qu'ils sont à l'heure actuelle, ils nous paraissent suffisants pour légitimer une intervention.

D'autre part, les cas de mort, survenant indépendemment de l'opération ne sont pas extrêmement rares. M. le professeur Terrier eut dans son service à l'hôpital Bichat un malade qui s'était fracturé la rotule On fit

la suture et tout allait bien quand au dixième jour le malade mourut subitement. Il n'avait pas de phlébite et l'autopsie ne révèla pas d'embolie. C'est pourtant le diagnostic qui avait le plus de chances de probabilité.

M. Legueu nous a raconté l'histoire d'un malade *qui ne fut pas opéré*, qui se portait parfaitement bien et qui au douzième jour de sa fracture mourut à peu près dans les mêmes conditions que celui de Bichat.

Coste signale une embolie pulmonaire mortelle au quarantième jour, consécutive à une thrombose de la veine poplitée. Mais puisque de pareil cas se trouvent chez les opérés et ceux qui ne l'ont pas été, on ne peut en tirer un argument contre l'opération.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE

L'importance de la technique opératoire est capitale. Ce n'est en effet que par l'observation rigoureuse de ses règles que l'on pourra opérer en toute sécurité, sans redouter les accidents qui venaient si souvent autrefois compliquer les interventions articulaires.

Si la chirurgie abdominale donne actuellement de si beaux résultats, c'est parce que depuis vingt ans tous les efforts des chirurgiens ont eu pour but de régler parfaitement tous les temps des diverses opérations, en les simplifiant dans la mesure du possible et en facilitant ainsi la défense contre l'infection.

Il ne faut pas prendre moins de soin pour faire une arthrotomie que pour faire une laparatomie, car dans un cas comme dans l'autre, la vie du malade est mise en jeu. De là, la nécessité absolue d'une asepsie parfaite, pratiquée par un chirurgien rompu à cette pratique et Lister parlant de la suture dans les fractures de la rotule et disant que « un étudiant de première année pourrait la faire aussi bien que lui », a émis une assertion vraie quand à la difficulté opératoire elle-même, mais dangereuse pour la vie de l'opéré. Ce qui fait la gravité de l'intervention en pareil cas, ce n'est pas le traumatisme lui-même, insignifiant en somme, mais bien les condi-

tions dans lesquelles on pratique l'opération. Nous ne pouvons que répéter avec Gilis que « l'opération vaut ce que vaut la propreté du chirurgien ».

Nous décrirons donc l'opération de la suture osseuse, en signalant incidemment le cerclage et la suture fibreuse et en insistant sur quelques points de détails tels que le tracé de l'incision cutanée, la toillette articulaire, la la nature des fils, et les soins consécutifs.

Soins préliminaires. — Ils ont une importance beaucoup plus grande que celle qu'on leur attache ordinairement, car d'eux dépend en partie la réussite de l'opération. Et d'abord, une question se pose, c'est le moment où l'intervention doit être pratiquée ce point paraît avoir peu attiré l'attention des opérateurs.

La plupart attendent que l'hémarthrose ait diminué soit spontanément, soit plus souvent par de la compression, pour intervenir.

En agissant ainsi ils évitent, disent-ils, d'intervenir sur des tissus récemment traumatisés et en état de moindre résistance.

Or, à notre avis, le but cherché est loin d'être atteint, car l'articulation et le malade ne peuvent que gagner à une intervention précoce.

L'excellente thèse de Dujarier qui marque une évolution dans le traitement de certaines fractures de jambe, peut s'appliquer pour la plus grande partie aux fractures de la rotule.

Que peut-on gagner en effet à attendre plusieurs jours avant d'opérer ?

On évite dit-on d'intervenir sur un genou tuméfié, dont les tissus sont en état de moindre résistance, mais c'est un trompe l'œil. Qu'on intervienne 8 jours, 15 jours après, on trouvera toujours une certaine quantité de sang liquide dans l'articulation, mais en plus des caillots fibrineux se seront formés, qui seront libres ou seront déposés sur la séreuse ou sur les surfaces de facture et, seront d'autant plus adhérents qu'ils seront plus anciens. Croit-on que tous ces tissus fibreux dont la nutrition est déjà minime, chez lesquels les réactions phagocytaires sont très réduites à l'état normal, se trouveront bien d'une rupture complète dans leur continuité et par conséquent d'une nutrition des plus défectueuses.

Et la fragilité de l'endothélium de la synoviale. Ne sera-t-elle pas plus respectée par une intervention précoce, qui débarrassera l'articulation du corps étranger et irritant, constitué par le sang que par une opération retardée qui laissera cet endothélium au contact de caillots qui s'organiseront peu à peu et qui provoqueront sa chute, ou tout au moins sa dégénérescence.

L'intervention hâtive permet, outre les avantages précédents, de faire un nettoyage facile et une coaptation parfaite des fragments.

Nettoyage facile, car le sang est encore presque complètement liquide, et les rares caillots qui existent sont faciles à enlever, n'ayant aucune adhérence.

Coaptation parfaite, car l'épanchement articulaire une fois vidé, et l'interposition fibreuse levée, les fragments doivent s'emboiter mathématiquement.

Il n'y a pas encore cette couche de fibrine qui recouvre

les surfaces de fracture, dans les cas que l'on opère au bout de quelques jours, et qui nécessitent parfois un avivement à la curette.

De plus, la rétraction musculaire et tendineuse n'existe pas encore, et les fragments viennent facilement au contact.

Enfin un dernier argument :

Tous les auteurs s'accordent actuellement à employer les méthodes qui immobilisent le moins longtemps possible l'articulation, et par conséquent réduisent au minimum l'atrophie musculaire, principale cause d'impotence du membre.

Quel avantage a-t-on dans ce cas à garder un malade deux, trois, quatre jours de plus, parfois même davantage, en reculant le moment de l'opération. Plus tôt on opérera, plus tôt il sera en état de rétablir les fonctions de sa rotule.

Il semble donc que l'intervention immédiate se justifie :

D'une part,

... par les raisons anatomiques qui rendront l'intervention plus facile et plus complète,

Et d'autre part, par des raisons physiologiques qui permettront une restitution plus rapide de la fonction.

Supposant admis que la fracture de la rotule est une opération d'urgence, qui doit être pratiquée aussitôt que l'on aura réuni les conditions nécessaires, il faut une fois le consentement du malade obtenu et l'opération décidée, faire immédiatement savonner et raser le membre malade.

Et à ce propos, on ne doit pas craindre de dépasser franchement ce qui sera le champ opératoire. Nettoyez largement le genou, la cuisse et la jambe : mais allez doucement, car les mouvements que l'on imprime au membre sont douloureux et il est tout au moins inutile d'autre part, de créer des solutions de continuité de l'épiderme par un brossage trop énergique. Le *modus faciendi* adopté dans le service de M. le professeur Terrier pour toutes les opérations et qui consiste à utiliser comme savon, une solution alcoolique de savon de Marseille et de savon noir, additionnée de naphtol et comme brosse, des fibres de bois très fines et très souples, réunit les avantages suivants :

Pour le savon, on emploie un produit franchement antiseptique par lui-même (on sait en effet que le savon est antiseptique) et on pratique du même coup un dégraissage parfait de la peau grâce à l'alcool de la solution.

En outre, on est certain que le savon dont on se sert n'a pas nettoyé précédemment une plaie infectée, par exemple, ce qui peut arriver si l'on se sert de savon en pain.

En second lieu, l'emploi des fibres de bois, plus douces que la brosse permet grâce à leur prix modique de les renouveler à chaque opération. Ajoutons de plus que leur stérilisation est facile.

Voilà donc le malade savonné et rasé. On recouvre l'article en le dépassant largement de compresses bouillies et d'un taffetas imperméable, qui resteront jusqu'au moment de l'intervention.

Celle-ci sera aussi rapprochée que possible du moment de l'accident.

Le chirurgien qui opérera devra être sûr de son asepsie, de celle de ses aides, ainsi que de la stérilisation de ses instruments et des objets de pansements. Mieux vaut ne pas opérer que d'avoir le moindre doute sur la réalisation de ces conditions.

Opération. — Le malade sera endormi, puis amené sur la table d'opération. Alors un aide qui se sera déjà lavé les mains, procédera à un nouveau savonnage du genou et des parties voisines. Lavage au sublimé faible, puis limitation du champ opératoire avec des compresses stérilisées, créant une large surface aseptique et maintenues par des pinces aux quatres angles d'une fenêtre qui donnera accès au genou.

L'instrumentation spéciale que l'on doit avoir est peu compliquée : en dehors des bistouris, ciseaux, pinces nécessaires à toute opération, il faut avoir une forte aiguille de Reverdin courbe si l'on veut faire le cerclage, ou un perforateur fenêtre à main si l'on veut pratiquer la suture. Les perforateurs à manivelle sont d'une complication inutile pour le cas particulier, de même que les perforateurs à archet. La rotule est un os relativement friable, et qui se laisse parfaitement perforer par l'instrument employé par Lucas-Championnière.

L'incision des parties molles, indifférente pour beaucoup d'opérateurs, a à notre avis un certain intérêt. Il y a avantage, semble-t-il, à l'éloigner le plus possible du trait de fracture, car la cicatrice placée au niveau de celui-ci peut affaiblir, dans une légère mesure il est vrai, la solidité de la rotule, mais surtout s'il arrive qu'il se produise

une fracture itérative, l'articulation peut être ouverte d'emblée, et l'on se trouve alors en présence d'une fracture compliquée, de pronostic toujours plus sérieux.

On a fait l'incision :

Verticale, au devant de l'articulation (Lister).

Verticale et courbe, à la partie externe du genou et à concavité tournée vers la rotule (Périer).

Transversale (en Allemagne surtout).

En H (Forgue et Reclus).

Cruciale, dont la branche verticale ne dépasse pas les extrémités de la rotule, et dont la branche transversale s'étend aussi loin que l'exigent les déchirures des parties fibreuses pararotuliennes (Vallas).

Légèrement courbé à concavité inférieure (Trendelenburg).

Grand lambeau descendant jusqu'à l'épine tibiale et dont les branches latérales remontent plus haut que le trait de fracture « comme pour la résection du genou » (Lucas-Championnière).

C'est à cette dernière incision que nous donnons la préférence : elle donne en effet un large jour, une fois le lambeau relevé, sa cicatrice ne gêne nullement les mouvements du genou, et elle est située loin du foyer osseux.

L'incision suivie du décollement du lambeau permet d'arriver sur le lieu de fracture. Chemin faisant on peut trouver des hématomes sous-cutanés plus ou moins importants et, un épanchement sanguin dans la bourse séreuse prérotulienne (Berger), et la possibilité d'évacuer ces foyers qui ne demandent qu'à s'infecter n'est pas un des moindres avantages de cette large incision.

On peut alors se rendre compte mieux que par la palpation à travers des tissus infiltrés de l'état réel de la rotule et des parties voisines. Le plus souvent, la rotule se présentera séparée en deux fragments dont l'inférieur est le moindre, par un trait de fracture transversal. Les tissus fibreux prérotuliens, rompus à un niveau autre que le trait de fracture et plus ou moins déchiquetés s'invaginent entre les deux lèvres osseuses.

A ce moment, et quelle que soit la variété d'opération adoptée, se place un temps capital.

C'est le nettoyage de l'articulation : si les résultats du traitement avec les anciens appareils étaient aussi défectueux, c'est que non seulement on prenait grand soin d'immobiliser l'articulation pendant des semaines, mais on ne faisait rien contre l'interposition fibreuse et l'arthrite qui survenait fatalement, avait pour cause non une infection de la séreuse, mais bien la présence du sang dans l'articulation.

C'est ce sang qu'il faut évacuer, en mettant le genou en légère flexion comme le recommande Lucas-Championnière, mais en prenant garde d'exagérer ce mouvement qui augmenterait les déchirures des ailerons. Il faut spécialement s'assurer de la vacuité du cul-de-sac sous-tricipital qui renferme souvent du sang.

La toilette de l'articulation ne sera jamais trop complète : la faire, non avec les doigts qui risquent d'infecter, mais avec des tampons stérilisés montés sur pince, ne pas frotter la séreuse, mais l'essuyer avec ménagements, autrement on enlève l'endothélium et on ne pratique pas autrement lorsqu'on veut créer des adhérences, dans la

cure radicale de l'hydrocèle vaginale par exemple. Prendre un soin tout particulirr d'obtenir des surfaces de fracture absolument nettes : enlever soigneusement le sang qui infiltre les aréoles du tissu spongieux.

Doit-on faire un lavage de l'articulation ?

La plupart des opérateurs suivent cette pratique.

Si on a fait un nettoyage soigné avec les tampons, tout lavage est superflu, car il ne suffit pas à enlever les caillots plus ou moins adhérents et c'est une complication dans l'acte opératoire, or toute complication dit chance d'infection. Dans tous les cas, si l'on veut faire quand même un lavage, il faudra le faire au sérum artificiel, qui n'altère pas les éléments anatomiques, et non à l'eau phéniquée plus ou moins forte qui nuit à la vitalité de tissus déjà peu résistants.

L'articulation nettoyée, les esquilles enlevées, on passe à la suture.

On peut suturer l'os, l'encercler, ou suturer seulement les tissus fibreux.

La suture osseuse, comme la pratique Lucas-Championnière paraît donner le maximum de solidité à l'os fracturé. On doit la faire avec deux fils, et non un seul. La coaptation est ainsi plus étroite, et « ces deux attelles métalliques » (Lucas-Championnière) contribuent à donner de la solidité. Ce mode de suture a une indication toute spéciale dans les fractures s'accompagnant d'un grand écartement et d'une réduction difficile à maintenir. Ce n'est qu'à grand peine que dans ces fractures on arrive à maintenir les fragments en contact, et ce fait est vrai surtout pour les fracture anciennes. La suture des

tissus fibreux n'offrirait pas dans ce cas un point de traction suffisamment résistant.

Si l'on fait la suture osseuse, un bon moyen de fixer le fragment rotulien consiste à glisser au-dessous de lui plusieurs compresses de gaze stérilisée ; on le fixe alors solidement sur ce matelas avec la main gauche, l'appuyant sur les condyles du fémur, tandis que la droite, armée de la tréphine, pratique les forages. Ceux-ci seront conduits obliquement de façon à ressortir dans la surface de fracture, en dehors de l'articulation. Cette précaution est inutile pour Lucas-Championnière qui affirme que l'on peut passer à travers le cartilage de la face postérieure de la rotule. En serrant le fil, celui-ci couperait le cartilage et deviendrait ainsi extra-articulaire. Le seul point difficile de l'intervention réside dans le forage des trous exactement en face les uns des autres : si cette condition n'est pas observée, il y aura chevauchement des fragments. Cependant cette difficulté opératoire, réelle, est compensée à notre avis par la solidité que donne à l'os fracturé la présence de ces deux fortes attelles qui sont placées de telle façon qu'elles s'opposent directement aux forces qui tendent à écarter les fragments.

La nature des fils a beaucoup varié ainsi que leurs diamètres. On a employé l'argent, le platine, le fil de fer doux, la soie. En Angleterre ont s'est beaucoup servi de la soie et Patteson n'y a renoncé qu'en ces derniers temps, à cause de la difficulté de sa stérilisation et par crainte des abcès. Il lui substitue un fil d'argent de section demi-ronde, en forme de D et dont la partie plate appuie sur l'os.

Certains chirurgiens américains, et Chandelux en France, ont employé le fil de fer doux ; il a pour avantage d'être fort malléable, mais son peu de résistance doit en faire rejeter l'emploi.

Le platine a été peu employé, eu égard sans doute à son prix élevé. Cependant ses qualités de résistance à la traction, bien supérieures à celles de l'argent à section égale, devraient le faire adopter d'une façon courante dans ces opérations.

Toujours est-il que le fil d'argent reste celui qui est employé couramment par presque tous les chirurgiens. Mais la plupart n'emploient que des fils de moyenne grosseur. Il semble que se souvenant des méfaits causés par les anciens fils de soie qui étaient de véritables câbles, et dont la stérilisation, pour être suffisante devait atteindre une température qui les rendait cassants, les opérateurs, par une sorte d'assimilation, aient redouté l'intolérance des gros fils d'argent par les tissus. Or l'irritation causée par la présence d'un corps étranger, même volumineux est minime, et la tolérance est parfaite à la seule condition qu'il ne soit pas septique, témoin certaines balles de révolver qui s'enkystent et qui malgré leur volume ne causent pas de désordres ultérieurs.

La principale et peut-être la seule condition pour que le fil soit bien supporté, réside donc non pas dans son diamètre, mais dans son asepsie parfaite. Or on peut facilement stériliser les fils métalliques sans nuire à leurs qualités. On peut donc employer sans danger de gros fils d'argent. On *doit* les employer, car jusqu'à ce que le cal osseux se soit formé, et ce résultat paraît être

atteint entre le trentième et le quarantième jour, l'effort d'extension de la jambe se fera par l'intermédiaire des fils métalliques, ou sinon c'est le cal encore fibreux qui supportera l'effort et sera exposé à la distension ou à la rupture. Du reste, la meilleure preuve de l'utilité de ces fils et de leur rôle, n'est-elle pas dans ce fait constaté depuis longtemps et vérifié maintes fois par la radiographie que l'on trouve dans une proportion relativement fréquente, une rupture de ces fils. Et s'ils se rompent, c'est donc bien qu'en temps ordinaire ils maintiennent la coaptation.

Il *faut* donc employer des fils d'argent d'un millimètre au moins de diamètre, comme le recommande Lucas-Championnière ; malgré leur grosseur, ils sont suffisamment souples pour être pliés et tordus facilement.

Tout fil d'argent de section inférieure expose à une rupture lors des premiers mouvements, que l'on imprimera à l'articulation, et par suite à un écartement des fragments.

C'est parce que dans la suture en lacet et dans la suture des ailerons de Vallas, on supprime ce soutien métallique de la rotule, que ces procédés nous paraissent inférieurs à la suture osseuse, dans la majorité des cas. Celle-ci présente, en effet, des garanties de solidité indéniables et parmi le grand nombre de sutures métalliques pratiquées depuis 30 ans, Begouin et Audérodias n'ont trouvé que 7 ruptures du cal après suture osseuse, rupture s'accompagnant nécessairement d'une rupture de fil. Parfois celui-ci se rompt, alors que le cal est suffisamment solide pour maintenir les fragments rapprochés,

quoique la consolidation absolue n'ait pas encore eu lieu.

C'est la pathogénie qui semble devoir être invoquée pour ces cas, où malgré un résultat physique et fonctionnel excellent, on trouve à la radiographie une rupture du fil. On en voit un bel exemple dans une figure du *Traité de chirurgie d'urgence de Lejars*. Parfois, la rupture se fait lorsqu'on commence à imprimer, à l'articulation des mouvements passifs de flexion, d'où la nécessité d'aller fort prudemment quand on commence ces manœuvres.

Quoiqu'il en soit, à la suture osseuse, point principal de l'opération, on doit toujours adjoindre la suture des ailerons s'ils sont déchirés, et celle des tissus fibreux prérotuliens. On rétablit ainsi de façon complète, et en se rapprochant des conditions normales, l'appareil d'extension de la jambe. De plus, la formation d'un plan prérotulien, intermédiaire à l'articulation et à la peau se justifie encore par cette raison que dans certains cas de suppurations superficielles légères, il a suffi à protéger l'articulation contre l'infection.

Dans la plupart des observations de suture osseuse, on mentionne comme complément de l'opération la suture des ailerons lorsqu'ils sont déchirés. Dès 1891, Chaput fit la suture des seules parties molles dans 5 cas, et obtint des succès.

En 1892, Anderson dans *The Lancet*, préconise la suture des parties molles, et dans 4 cas obtient deux consolidations osseuses et deux douteuses.

En 1894, Vallas estime que la suture osseuse est inu-

tile, et il défend cette idée dans un mémoire paru en 1899, dans la *Revue de chirurgie*, et où il attire l'attention sur l'importance des tissus fibreux pré et pararotuliens.

En 1898, son élève Josse avait déjà montré ce qu'on pouvait attendre de la suture des parties fibreuses. Les résultats fournis par cette pratique paraissent excellents, et les malades traités de cette façon paraissent recouvrer aussi bien que les autres, le bénéfice de leur articulation.

Les malades traités par ce procédé ne sont pas suffisamment nombreux pour qu'on puisse porter sur la valeur de cette opération un jugement définitif, mais elle est certainement avec le cerclage et la suture osseuse une des trois méthodes que doit employer le chirurgien en face d'une fracture de la rotule. En faveur de la suture fibreuse on trouve la facilité d'exécution et l'absence de fil rigide qui a apporté parfois une légère gêne dans l'articulation. Par contre la solidité de la coaptation paraît être moins forte qu'avec un fil métallique.

Cette méthode paraît applicable : quand la réduction des fragments est facile, quand ils ont peu de tendance à l'écartement, enfin quand on n'est pas outillé pour faire la suture osseuse.

Elle doit dans tous les cas être le complément de la suture osseuse si l'on a recours à celle-ci.

Si l'on fait la suture des tissus fibreux, il faut la faire à la soie et à points séparés, en commençant par les points extrêmes des déchirures latérales et en terminant par les tissus prérotuliens.

Cette manière de faire à pour avantages :

1° En employant la soie, d'être certains que le fil ne

se résorbera pas en trois ou quatre jours, ce dont on n'est nullement certain en employant le catgut.

2° En faisant des points séparés, de diminuer et de limiter les chances d'infection, toujours plus réelles si l'on fait un surjet avec un long fil qui passe un grand nombre de fois des mains de l'opérateur dans les tissus.

3° En commençant par les points les plus éloignés de la rotule, de ramener peu à peu les fragments au contact, tandis que si l'on faisait d'emblée la suture des tissus prérotuliens, ceux-ci céderaient par suite de la tension qu'il faudrait imprimer aux fils pour amener la coaptation.

La suture exclusive de ces tissus prérotuliens comme dans le procédé en lacet de M. Perier a été considérée comme insuffisante, la direction des fibres du surtout prérotulien étant à peu près la même que celle des fils, d'où le peu de solidité de la réunion.

Comme fil de suture, la soie doit être préférée au catgut qui se résorbe trop vite.

Enfin la fracture de la rotule peut être encore traitée chirurgicalement par le cerclage. Cette opération, qui consiste à faire passer un gros fil d'argent tout autour de l'os fracturé et à le maintenir ainsi dans une boucle rigide a été appliquée avant Berger, mais c'est ce chirurgien qui l'a pratiquée le plus et qui en a défini nettement les indications.

Nous ne pouvons que renvoyer à la communication de Berger en 1892 à la Société de Chirurgie. De cette communication, des articles de Lejars et de la thèse de Fou-

qué, il ressort que le cerclage a une utilité incontestable, si :

a) Il y a un petit fragment que le forage ferait éclater ou une atrophie des fragments dans une opération secondaire.

b) S'il y a rupture du ligament rotulien.

c) S'il y a une fracture comminutive.

d) Si la rotule présente une friabilité exagérée.

e) S'il y a une fracture oblique.

Dans certains cas on peut combiner la suture osseuse avec le cerclage d'un petit fragment comme Hartmann le fit dans des observations que nous publions. Le cerclage supprime un des temps les plus difficiles de la suture osseuse, le forage des trous. Mais il agit de façon moins directe sur la rupture osseuse. Les fragments peuvent parfois chevaucher (Lucas-Championnière). Néanmoins ces inconvénients sont minimes, relativement à ces avantages et l'on ne devra pas hésiter d'y recourir en présence de l'un des cas énumérés plus haut.

Il faudra prendre dans tous les cas un très gros fil d'argent, le passer exactement à égale distance des deux faces des tendons du triceps et rotulien, en ayant soin de raser l'os sur toute sa circonférence (Lejars). Enfin il faudra couper courts les deux chefs tordus du fil d'argent et les rabattre sous le périoste. Dans une de nos observations, cette précaution ne fut pas prise et on sent parfaitement sous la peau l'extrémité des fils entourés d'une coque fibreuse.

Telles sont les trois variétés d'opération entre lesquelles il faudra choisir selon les circonstances. La suture

osseuse nous paraît être la meilleure, puis viennent le cerclage et la suture des tissus fibreux exclusivement. Nous répétons à dessein que celle-ci à notre avis ne doit être que l'un des temps des deux opérations précédentes suture ou cerclage.

La continuité de l'appareil rotulien rétablie il faut s'assurer que la plaie est absolument nette, qu'il ne se produit pas le moindre suintement sanguin. C'est un point essentiel de l'acte opératoire et si on le néglige la production d'un hématome post opératoire pourra favoriser singulièrement l'infection. Il est bien probable que nombre des insuccès signalés par les auteurs reconnaissent comme cause une hémostase insuffisante ; c'est pour cela qu'il ne faut jamais dans cette intervention employer la bande d'Esmarch avec laquelle on constate si souvent pendant les heures qui suivent son ablation, de ces hémorrhagies qui sont de la faute non de l'opérateur mais du procédé.

Doit-on drainer une suture de la rotule ? Non, en principe, car c'est une opération aseptique, traitée aseptiquement. Mais si l'on n'est pas sûr de son hémostase, si l'opération a été laborieuse et a nécessité des contacts répétés, il vaut mieux mettre un petit drain de sûreté de chaque côté de la ligne d'incision inférieure, mais ce drain ne pénètrera pas dans l'articulation. Et on pourra l'enlever au bout de 48 heures s'il n'y a pas de phénomènes du coté de l'articulation. Le drain est en effet une porte ouverte à l'infection, et mieux vaut s'en passer dans tous les cas ou son utilité n'est pas indiscutable.

C'est alors que l'on rabat le lambeau cutané, que l'on

suture au crin de florence après avoir soigneusement nettoyé les bords de la plaie avec de la gaze aseptique et du sérum.

Puis on fera un pansement simplement avec de la gaze stérilisée, pas d'iodoforme, pas de salol, toujours plus ou moins irritants et dont l'emploi ne se justifie nullement en ce cas. Sur la gaze de la ouate hydrophile stérilisée puis de la ouate ordinaire qui permettra de faire une compression modérée.

La gouttière plâtrée n'est pas indispensable : elle peut être remplacée par une simple gouttière de fil de fer, bien capitonnée de ouate, mais elle trouvera son indication si l'on a affaire à des malades agités ou peu dociles. Quel que soit l'appareil employé, une bonne précaution pour diminuer encore les chances d'hémorrhagie post-opératoire, consistera à maintenir tout le membre dans une position élevée pendant 24 heures, comme pour une résection du genou.

Suites opératoires. — A quel moment doit-on enlever l'appareil et commencer les mouvements du genou.

Autrefois, on attendait des mois, Bull et Stimson recommandaient de commencer la flexion vers le troisième mois et Wyeth immobilisait l'articulation pendant *dix-huit mois* (Phelps). Les résultats d'une telle conduite étaient une rotule rarement solide, mais en revanche des raideurs articulaires pouvant aller jusqu'à l'ankylose et une atrophie complète du quadriceps.

Aujourd'hui que la pathogénie de ces troubles est mieux connue, on sait que le mouvement, pratiqué dans de certaines conditions, n'est pas un obstacle à la con-

solidation des fractures. Mais au cas particulier, la rotule par sa constitution anatomique et son rôle physiologique semble devoir échapper à ces règles générales et il est intéressant de voir Lucas-Championnière préconisant le massage pour toutes les fractures, sauf pour celles de la rotule. C'est que là, la disposition anatomique tend, quels que soient les mouvements, à écarter les fragments. Et cependant le massage est un adjuvant tellement puissant que Tilanus, en 1885 a résumé en lui le traitement exclusif des fractures rotuliennes. Et les résultats qu'ils apportaient, s'ils étaient loin d'être parfaits, constituaient cependant un progrès bien sensible : des trois principales causes des mauvais résultats obtenus, arthrite, interpositions fibreuses, atrophie musculaire, le massage remédie à l'une d'entre elles, l'atrophie ; il favorise la résorption de l'hémarthrose mais il ne peut agir sur l'interposition fibreuse. Et cependant même avec la consolidation fibreuse obtenue par ce traitement, sauf dans les cas de fractures sans déplacement, les résultats fonctionnels sont supérieurs à ceux résultant de l'immobilisation par les appareils.

La cause en est due à la conservation fonctionnelle du quadriceps. Quelle que soit la théorie adoptée, touchant l'atrophie de ce muscle, il est un fait reconnu, c'est que le quadriceps dégénère dans les fractures de la rotule, et cette atrophie est nulle ou peu accentuée, si l'on masse le muscle avant le début de ce processus, qui commence vers la fin de la deuxième semaine d'après Valtat.

D'autre part, Tilanus commence le massage dès le second jour, et cette manière de faire amène une diminu-

tion rapide de l'épanchement sanguin, conserve la souplesse de l'articulation, éteint la douleur et prévient en partie l'atrophie du membre. Il semble donc indiqué de recourir à ce puissant adjuvant, quand par une intervention chirurgicale préliminaire, on a mis l'articulation à même d'en retirer tous les bénéfices possibles. Et cependant, M. Périer ne fait ni massage, ni mouvements passifs, s'appuyant sur ce fait que Vulpian a démontré que l'atrophie musculaire était d'origine reflexe, et se trouvait, liée à la fracture et à l'écart des fragments ; et, d'autre part, l'atrophie ne commençant qu'à la fin de la deuxième semaine, le massage serait inutile, puisque le malade commence à mouvoir lui-même sa jambe à ce moment.

Ceqendant, presque tous les chirurgiens massent leurs malades avant de les faire marcher, et cette pratique simple et sans danger nous paraît devoir être appliquée.

Chaput conseille les mouvements et le massage à partir de la 3e semaine. Le massage favorise la disparition de l'épaississement des parties molles périarticulaires et remédie à l'atrophie.

Annequin fait marcher ses malades entre le 20e et le 30e jour et jusque-là mobilise la rotule et imprime des mouvements passifs au membre.

Vallas le commence dès le 8e jour en allant très prudemment.

M. Berger recule le début des mouvements au 12e jour. Il s'appuie sur un cas de sa pratique où il eut une suppuration prérotulienne parce que l'on fit faire des mouvements au genou dès le 6e jour : les adhérences s'étaient

déchirées et un hématome s'était infecté par l'orifice des drains.

Quoiqu'il en soit, au bout de 8 jours, s'il n'y a pas eu d'élévation de température, il faut défaire le pansement et enlever les fils cutanés. Il doit y avoir réunion par première intention. On laisse alors le membre à l'air dans une gouttière ouatée, et dès le lendemain on commence le massage des masses musculaires et des parties périrotuliennes, mais sans toucher à la rotule.

Peu à peu le massage qui sera quotidien intéressera plus directement la rotule. Au 12e jour, il faudra commencer la mobilisation de celle-ci et on pourra faire exécuter à l'articulation des mouvements passifs de flexion et d'extension, ainsi que la contraction à vide du quadriceps, le malade contractant son muscle sans détacher son talon du plan du lit.

Vers le 20e jour, le malade commencera à exécuter des mouvements de flexion et d'extension et à partir du 25e jour on tentera un essai de marche très prudent avec des béquilles. Il va sans dire que le massage devra être continué pendant tout ce temps et longtemps encore.

Des bains sulfureux, et surtout une mobilisation journalière et forcée aideront à obtenir un bon résultat fonctionnel et le malade l'aura obtenu le jour où il pourra monter sans canne et sans hésitation un escalier un peu raide, et fléchir la jambe à un angle supérieur à 90°.

Mais tous les mouvements de la jambe n'ont pas la même valeur au point de vue fonctionnel. L'extension complète, rare après les fractures non opérées, est de règle après la suture. Les mouvements de flexion forcée

n'ont qu'une bien rare utilité et la valeur comparative de ces mouvements a déjà été signalée par Fluheur en 1890 (*in Med Record*). « Les mouvements de flexion et d'extension, dit-il, n'ont pas tous la même valeur. Ceux qui sont compris entre l'extension absolue et un angle de 45° sont beaucoup plus importants que les autres. On réalise ceci facilement en se représentant que le membre qui possède un certain degré de mobilité dans l'articulation du genou, ne pourra être un soutien ferme pour le corps, qu'à la condition que l'extension de ce membre sera assez parfaite, pour pouvoir amener la ligne de support, auprès ou antérieurement à l'axe du mouvement si l'articulation, comme si en quelque sorte, elle se trouvait *cadenassée* pendant que le membre soutient le corps ».

Certains chirurgiens (Chandelux, Kocher) vont enlever les fils rotuliens dans une seconde intervention : celle-ci nous paraît tout au moins inutile, à moins que le fil ne gêne le malade, comme dans le cas rapporté dans la thèse de Gilis et où une seconde intervention eut été justifiée. Mais nous avons déjà dit qu'un fil même gros, s'il était aseptique, pouvait être indéfiniment et parfaitement toléré par les tissus.

Il nous reste un dernier point à traiter c'est celui qui a trait à la radiographie de fracture de la rotule

Ce mode d'investigation peut fournir des précieux renseignements sur l'écartement des fragments, et après l'opération sur leur position et la nature de leur consolidation.

De discussions récentes à la Société de chirurgie il résulte pour beaucoup de chirurgiens que la créance à

accorder aux données fournis par la radiographie est minime, celle-ci déformant les images. Cependant en restant dans certaines conditions faciles à réaliser on peut obtenir des épreuves sinon tout à fait justes, du moins comparables entre elles. M. Contremoulins a publié cette année dans la *Presse médicale* un article sur ce sujet, où il démontre que pour arriver à ce résultat il suffit d'éloigner suffisamment l'ampoule du membre, de façon que les rayons émis puissent être considérés comme venant de l'infini, et d'autre part de disposer la plaque ou l'écran de telle sorte que les rayons qui passent par le trait de fracture soient perpendiculaires à l'appareil récepteur : de cette façon les déformations sont réduites au minimum, et les résultats restent toujours comparables entre eux.

On devra faire deux radiographies; l'une de face, l'autre de profil, et grâce à ces deux épreuves on pourra avoir une idée exacte du déplacement. L'épreuve de profil surtout est démonstrative à cet égard : elle montre en effet nettement l'écartement et le basculement du fragment inférieur. Cet examen pratiqué avant l'opération, permettra de voir où porte le trait de fracture, et si celle-ci est unique ou multiple.

Pratiquée huit jours après l'opération, elle montrera si la coaptation a été maintenue, et elle indiquera s'il y a commencement de consolidation fibreuse ou osseuse. Enfin, quand le malade quittera l'hôpital, une nouvelle épreuve renseignera sur l'état de sa rotule. On voit nettement si le cal est fibreux ou osseux. Dans le premier cas, on trouve une ombre légère réussissant les deux

fragments : le cal fibreux se laisse en effet traverser facilement par les rayons X. Le cal osseux, au contraire, se révèle par une ombre nette, les sels calcaires n'étant pas perméables aux rayons. On voit donc quel précieux secours on peut tirer de l'examen radioscopique, en dehors de l'examen clinique, qui bien souvent se trompe, pour trancher *ante mortem* la question de savoir quelle est la constitution du cal.

OBSERVATIONS

Nous divisons nos observations en trois classes, suivant la variété de suture qui a été appliquée, nous réunirons donc les sutures osseuses d'un côté, les cerclages d'un autre, enfin dans un troisième groupe les sutures fibreuses.

SUTURE OSSEUSE

OBSERVATION I (Inédite).

(M. Hartmann)

B... Louis, 25 ans, journalier, entre le 9 février 1897, à l'hôpital Bichat pour une fracture de la rotule. Il est tombé le 9 février dans la rue en faisant un faux pas : chute en avant sur les mains. Il a nettement perçu un craquement dans le genou gauche, s'est relevé, a pu faire deux ou trois pas, puis est retombé de nouveau en avant : il lui a été impossible alors de se relever. Il a été relevé par deux hommes qui l'ont mis en voiture, mais il n'a pu marcher qu'à reculons. Conduit chez un médecin, celui-ci lui fait un bandage avec une attelle postérieure et l'envoie à l'hôpital.

Température : 37°.

Opération. — Le 22 février, trait transversal, fragment inférieur

constitué par le 1/4 de la rotule. Écartement d'un bon travers de doigt. Déchirure peu étendue du surtout ligamenteux en dedans, très étendue en dehors.

Entre les fragments déjà recouverts d'un exsudat glutino fibreux sont des lambeaux fibreux retournés. L'articulation contient deux caillots noirâtres. Grand lambeau en U à convexité inférieure dont les branches latérales sont un peu plus élevées que le trait de facture. Relèvement avec la peau du tissu cellulaire sous-cutané. Avivement des fragments avec le bistouri à lame courte et forte. Deux fils d'argent, l'externe est repassé dans le surtout ligamenteux et noué sur la partie latérale de celle-ci, de façon à l'encercler partiellement. L'interne est tordu sur la face antérieure de la rotule.

Suture à la soie, réunissant les parties fibreuses, crins cutanés Deux petits drains dans les angles du lambeau drainent le tissu cellulaire sous cutané.

Le 22 février au soir, 37°8.

Le 23 février, 37°4, 37°6.

Le 24 février, 36°8, 37°.

Le 26 février, 38° le soir.

Le 28 février, pansement, ablation des drains. On trouve un peu de pus rougeâtre à la partie externe de l'articulation. Le soir 38°, puis la température retombe à 37° le 3 mars, pour ne plus en bouger.

Massages quotidiens à partir du 24 mars. Le malade sort de l'hôpital le 30 mars. Son genou est mobile et il marche bien.

Ce malade n'a pu être retrouvé.

OBSERVATION II (inédite).

(Hartmann).

D... Jeanne, 16 ans, brodeuse, fracture de la rotule. Entre à l'hôpital Bichat le 19 décembre 1896.

Le 2 janvier, suture de la rotule.

Le 4 au soir, 38°4. Redescend à 37° les 6 et 7 janvier, mais remonte à 38° le 10.

Pansement. Petite eschare sur la partie médiane. Décollement avec suppuration sous la partie externe de l'articulation Drainage. La température retombe incomplètement.

Le 17 janvier, on passe un drain en anse et la température tombe définitivement.

Cette malade n'a pu être revue, mais une de ses voisines qui l'a vue trois ans après son accident, me dit qu'elle marchait bien, sans boiter et se servant de sa jambe comme d'un membre normal.

Il est à remarquer qu'il y eut dans ce cas comme dans le précédent une légère inoculation qui ne nuisit nullement du reste au résultat final.

OBSERVATION III (inédite).

(Hartmann).

F... Ambroise, 40 ans, électricien.

Entre le 18 octobre 1898, pour une fracture de la rotule gauche. En descendant un escalier, faux pas et chute sur le genou gauche qui porte. Forte douleur, mais il arrive péniblement à étendre la jambe. Impossibilité de se relever et de marcher.

A l'inspection, gonflement du genou avec effacement des méplats.

A la palpation, trait de fracture transversal. Écartement de 2 centimètres. On peut mobiliser les fragments. Douleur spontanée très légère, mais réveillée ou provoquée par la palpation. État général satisfaisant.

Suture le 25 octobre.

Le fil externe est passé à travers les 2 fragments.

Le fil interne, passé d'abord à travers les fragments supérieur et inférieur, encercle dans son anse un petit fragment qui s'est détaché de la partie interne du fragment supérieur.

Le malade a présenté une série d'abcès au niveau de son genou et il est sorti deux mois après, avec un membre raide.

Le malade a été revu en juin 1900. Résultat physique et fonc-

tionnel mauvais. Impotence presque absolue du membre ankylosé en rectitude. Toute la jambe est augmentée de volume. Les téguments sont lisses et luisants et présentent un œdème dur. A la partie antérieure du genou, deux fistulettes donnent un peu de pus mal lié et conduisent sur un os dénudé. On ne peut nettement délimiter à la palpation la rotule qui est soudée au fémur. Celui-ci est aussi intéressé ainsi que le plateau tibial. Ils sont atteints d'ostéite et présentent une augmentation énorme de volume. Phénomènes d'arthrite, le malade ne peut s'appuyer sur son talon sans ressentir une vive douleur au niveau du genou. Douleur s'irradiant dans la cuisse et le bassin.

Douleurs spontanées la nuit, pas d'accès de fièvre.

Le malade refuse toute intervention autre que l'amputation de cuisse. Il marche avec des béquilles, sans poser le pied par terre.

OBSERVATION IV

(Communication orale du Dr Guillemain).

Homme d'une quarantaine d'années, entré à Bichat pour une fracture de la rotule gauche. Fracture transversale: deux points de suture osseuse avec un gros fil d'argent. Séjour d'un mois environ à l'hôpital ; Résultat excellent, marche et travaille comme auparavant, le malade revu plusieurs années après, a permis de voir que ces résultats se maintenaient.

OBSERVATION V

(Binaud. *Journal de médecine de Bordeaux*, 1894).

T..., manœuvre, 31 ans. Fracture de la rotule gauche par contraction musculaire. Hémarthrose énorme, écartement des fragments peu accentué. Par flexion modérée, cet écartement atteint deux centimètres.

Opération le 13 décembre 1893. Antisepsie. Arthrotomie par incision parallèle au trait de fracture. Grande quantité de caillots sanguins. Perforation partielle des fragments, un seul fil, suture des parties péri-articulaires avec un fil d'argent fin.

Pas de drain. Pansement compressif. Suites simples. Très légère suppuration superficielle qui disparait bientôt. Quinze jours après l'opération, on commence les mouvements passifs.

Un mois après l'opération, le malade se lève et marche. Les fragments sont bien unis.

Un mois et demi après il monte sans fatigues deux étages. Pas d'atrophie musculaire, cicatrice souple amplitude un peu diminuée.

OBSERVATION VI

(Binaud. *loco citato*).

B..., 18 ans. Fracture transversale de la rotule droite, par chute de 4 mètres de hauteur.

Hémarthrose, écartement de 3 centimètres.

Trois jours après, arthrotomie. On enlève des caillots et des esquilles. Lavage au sublimé à 1 4000e. Deux fils d'argent, suture au crin.

Premier pansement, 15 jours après l'opération. Tout va bien 23 jours après, le malade se promène. Pas d'écartement des fragments. Mouvements de flexion et d'extension assez étendus pour que le malade marche sans boiter.

OBSERVATION VII

(Binaud, *loc. cit.*).

Homme de 70 ans. Fracture de la rotule par contraction musculaire. Hémarthrose considérable. Deux fragments, dont l'inférieur est le plus petit, 3 centimètres d'écart sans extension.

Le lendemain, arthrotomie, lavage antiseptique, réunion des fragments par deux fils d'argent. Suture par un surjet au catgut des parties molles péri-articulaires.

Essai de marche 13 jours après l'opération, détermine gonflement du genou. Repos au lit.

Du 17e au 32e jour, marche reprise sans incident.

Le 40e jour, le malade glisse et tombe sur le genou gauche. Nouveau séjour au lit pendant 13 jours puis marche reprise.

Trois mois et demi après, le malade quitte l'hôpital.

Les mouvements de flexion et d'extension s'accomplissent normalement. Cicatrice non adhérente. Pas d'atrophie.

OBSERVATION VIII

(Binaud, *loc. cit.*)

L..., 34 ans. Fracture directe de la rotule gauche par chute, Marche impossible. Hémarthrose énorme.

Les deux fragments sont séparés par trois travers de doigt.

Opération trois jours après. Chloroforme très difficile.

Incision parallèle au trait de fracture. Arthrotomie, toilette articulaire. Trois points de suture osseuse au fil d'argent sur les parties molles. — Réveil agité.

Le soir 38°2 et attaque de *delirium tremens*.

Le lendemain 38°6, délire continu.

Le 3e jour est calme.

Le 4e jour, la température remonte, 38°8. Pneumonie du sommet.

Au 6e jour, mort.

L'autopsie révèle une pneumonie du sommet et rien à l'articulation.

OBSERVATION IX

(Wisemans. *Société de chirurgie*, 19 octobre 1898).

Fracture comminutive ouverte de la rotule par coup de pied de cheval.

Arthrotomie. Un fragment moyen qui est retenu seulement par quelques lambeaux de tissu fibreux est enlevé. Néanmoins on peut opérer sans difficulté le rapprochement des surfaces osseuses.

Guérison sans incident : mobilisation passive et massage à partir du 20e jour. Mobilisation active à partir du 35e. Le malade commence à marcher le 44e.

OBSERVATION X

(Martin. *Archives médicales Belges*, 1897)

Fracture directe. Un fragment supérieur formé par les 2/3 de la rotule. Le fragment inférieur est divisé en trois par deux traits de fracture secondaires. Compression et pansement humide pendant deux jours. Pas de résultats ; arthrotomie trois jours après.

Incision en H, permet d'évacuer sang et caillots fibrineux. Un fragment inférieur se désagrège en forant. On enlève les esquilles et on traverse le ligament rotulien. Ni lavage, ni drainage.

Suture du périoste prérotulien ruginé et du surtout fibreux au fil de soie.

Suites simples. Bandages enlevé le 20e jour. Masage.

Au bout d'un mois, mouvements d'extension rétablis.

Marche sans béquille au bout de la 8e semaine.

Deux mois et demi après l'accident, jambe fléchie à angle droit.

OBSERVATION XI

(Bissell *N.-Y. Méd. J.*, 1900)

Homme de 48 ans, entré le 11 mai 1899. A l'âge de 8 ans. Attaque de rhumatisme articulaire qui laisse le genou boiteux — 6 ans après opéré de pyonephrose.

Fièvres intermittentes, syphilis probable, sept mois avant, chute dans un autre hôpital et fracture de la rotule. Traitement de 5 mois

dans un appareil plâtré : On ne peut pas rapprocher les fragments de plus d'un demi-pouce. Deux pouces de séparation.

Traitement préliminaire par douches et massage.

Opération le 26 mai. Incision transversale au-dessus du milieu du genou, libération des fragments, fil passé loin du bord des fragments après ablation de tissu fibreux.

Rapprochement très difficile des fragments, suture de la capsule par un surjet au catgut, ainsi que de la peau. Drainage superficiel enlevé au bout de 36 heures, jambe en extension forcée. Malgré cela la tension est si grande que 7 jours après l'opération le fil casse et il se produit un écart d'un pouce et demi entre les deux fragments.

Opération 8 jours après, réunion avec un gros fil.

Incision au-dessus du fragment supérieur que l'on peut alors abaisser. Drain enlevé au bout de 24 heures, 4 jours après, réunion par première intention.

Huit jours après, élévation de température, mais le genou est normal. Cette fièvre cède à la quinine.

Il s'agissait d'un accès de fièvre intermittente. Bons résultats.

Bien que ce cas ne rentre pas dans notre sujet puisqu'il s'agit d'une fracture ancienne, il nous a paru intéressant de montrer ce que peut donner une intervention chirurgicale soigneuse dans un cas de fracture ancienne. Il faut remarquer dans ce cas que le sujet était très anémique, il était tabétique, rhumatisant, probablement syphilitique. Enfin un long intervalle s'était écoulé entre l'accident et l'intervention.

Même dans ce cas défectueux, grâce à la suture, on obtint une réunion complète, une coaptation parfaite des fragments et une rotule franchement mobile sur l'articulation.

Ces 11 cas de suture osseuse donnent donc en résumé.

1 mort extra-opératoire (*delirium tremens*).

1 résultat mauvais.

9 très satisfaisants.

CERCLAGES

OBSERVATION XII (inédite).

(Hartmann).

A... Ernest, 42 ans, chiffonnier, entre à Bichat le 28 oct. 1898.

Coup de pied sur la rotule gauche. Le malade tombe à la renverse et il s'ensuit une impotence fonctionnelle absolue.

Actuellement le genou est augmenté de volume. La saillie verticale produite par la rotule à l'état normal est augmentée. Le tiers inférieur de la cuisse est légèrement gonflé. La dépression répondant au ligament rotulien est augmentée à la palpation.

L'exploration provoque de vives douleurs, on reconnaît une solution de continuité dans la rotule. C'est une fracture transversale dont le fragment inférieur est le plus volumineux.

Les deux fragments sont écartés en dedans d'un centimètre, en dehors de 7 millimètres. Le fragment supérieur est déjeté en dehors. Pas de fluctuations intra-articulaire.

Opération le 8 octobre 1898. Cerclage.

Grand lambeau en U à convexité inférieure. Toute la région prérotulienne est imbibée de sang, surtout ligamenteux déchiré s'insinuant entre les fragments de la fracture qui est multiple.

En dedans la déchirure du surtout s'étend sur les fibres latéro-rotuliennes du vaste interne. Nous enlevons un fragment entièrement détaché de ses connexions à la partie interne, puis encerclons avec un gros fil d'argent.

Suture au catgut du surtout ligamenteux et du vaste interne. Deux petits drains en dedans et au dehors.

Le 8 au soir, température 38°4.

Le 10, 37°4-38°, on ouvre un panaris de l'index.

Le 11, 37°-38°4. Pansement du genou, un peu de tension de l'articulation. Ablations des drains.

Le 12, on constate une ecchymose de la face postérieure de la cuisse.

Du 13 au 16, épistaxis quotidienne s'accompagnant de température, 38°2-38°4.

Le 19, pansement, ablation d'une partie des crins, réunion parfaite.

Le 25, massage.

Le 31, on commence les mouvements.

Le 17 novembre, le malade commence à marcher,

Malade revu en mai 1900. Résultat fonctionnel parfait. Le malade a repris son travail de chiffonnier et l'exerce sans fatigue. Tout au plus sent-il le soir, sa jambe un peu plus lourde lorsqu'il a beaucoup travaillé. La flexion forcée est aussi accentuée que du côté sain. Extension complète. Pas d'atrophie musculaire.

A l'examen, on constate que la cicatrice est souple, non adhérente aux plans profonds. La rotule paraît légèrement augmentée de volume dans tous ses diamètres. Elle est franchement mobile sur les plans profonds. Pas de dépression entre les fragments. A la partie externe, on sent un petit nodule de la grosseur d'une noisette qui est relativement mobile sur le rotule et qui donne la sensation d'un petit fragment qui serait resté séparé du corps de l'os.

L'examen radioscopique à l'écran pratiqué dans deux directions perpendiculaires permet de voir que le cal est osseux. Le fil d'argent est resté en place et le petit noyau indiqué par la palpation est constitué par les deux extrémités tordues du fil d'argent, qui ont été coupées trop longues et qui se sont entourées d'une coque fibreuse.

OBSERVATION XIII (Inédite).

(Due à l'obligeance du Dr Banzet).

M... Edmond, 33 ans, entre à la Pitié le 22 juillet 1899. Fracture de la rotule gauche par chute sur le genou. Cerclage au fil de platine par le docteur Banzet. Le malade reste environ 1 mois à l'hôpital. Rien d'anormal dans les suites. Le malade, quand il sort, peut marcher avec une canne, et les mouvements reviennent rapidement.

Nous le revoyons en mai 1900. Bon état fonctionnel, flexion et

extension complètes. Pas de douleurs articulaires, pas d'atrophie ; le malade, lorsque nous le voyons, est en train de charger un tombereau de charbon. Pas d'affaiblissement de la jambe gauche qu'il sent seulement quelquefois, dit-il, aux changements de temps.

La rotule est régulière. On ne sent ni le cal, ni le fil métallique. Quelques craquements d'arthrite sèche dans la flexion du genou, mais ces craquements existent aussi du côté opposé.

En somme, excellent résultat physique et fonctionnel.

SUTURES FIBREUSES

OBSERVATION XIV (Inédite).

TERRIER

Mme D.. , âgée de 52 ans. Le 15 janvier fracture directe de la rotule gauche par chute sur le genou, à la suite, impotence absolue et on amène la malade à l'hôpital.

Genou tuméfié, peau violacée, légèrement ecchymotique et chaude, trait de fracture transversal à l'union des 2/3 sup. avec le 1/2 inférieur. Écartement d'un travers de doigt.

Opération le 24 janvier. Incision courbe sur la face antérieure du genou met à nu les ailerons complètement déchirés et ouvre l'articulation. Quelques caillots en contact avec les aspérités osseuses, et dans le cul-de-sac sous-fémoral environ 50 gr. de sang resté liquide.

Le trait de fracture est unique, transversal, séparant la rotule en deux fragments, l'intérieur ne comprend que la pointe. Les deux fragments engrènent et se rapprochent bien.

Suture des ailerons à la soie par dix points séparés. Suture de la peau au crin de Florence.

Suites normales. Pas de température. Premier pansement 9 jours après. Réunion par première intention.

Au 16e jour on commence le massage et la mobilisation passive.

Au 37e jour la malade quitte l'hôpital. Bon état fonctionnel.

La malade a déménagé sans laisser d'adresse en janvier dernier, mais une de ses voisines me dit qu'elle pouvait marcher, courir, et monter les escaliers sans la moindre gêne.

OBSERVATION XV (Inédite).

(Terrier).

D..., Victor, 27 ans. Débardeur. Entré le 5 décembre 1899 à la Pitié.

Fracture de la rotule gauche par contraction musculaire. Actuellement, dans le décubitus dorsal, la jambe est en extension et en légère rotation externe. Elle présente au niveau du genou une tuméfaction volumineuse et globuleuse. A ce niveau, la peau distendue et chaude présente une ecchymose étendue à presque toute la face antérieure. A la palpation, solution de continuité dans la rotule, dont les deux fragments sont écartés d'un travers de doigt. La pression à ce niveau est douloureuse et détermine de la crépitation. Les culs-de-sac latéraux sont distendus et rénitents.

Pas de douleurs au niveau des insertions ligamenteuses latérales.

Opération le 15 décembre par le docteur Banzet.

Incision courbe à concavité supérieure au-dessous de la pointe de la rotule. Dissection du lambeau. Les deux fragments sont séparés par un intervalle d'environ deux centimètres, rempli par des caillots adhérents. Ceux-ci enlevés, on constate que les tissus fibreux prérotuliens, éversés en dedans recouvrent complètement la surface de fracture du fragment supérieur. Le trait de fracture est oblique en bas et en arrière. Ablation des caillots qui remplissent l'articulation.

Les fragments, basculés en avant, sont assez difficiles à maintenir au contact suturé des tissus prérotuliens et des ailerons à la soie fine. Peau au crin de florence.

Ablation des fils le 23 décembre, réunion par première intention. Massage et mobilisation à partir du 17e jour. Le malade quitte l'hôpital le 3 février 1900. La jambe n'est pas encore fléchie à angle droit, et le malade s'appuie sur une canne, mais la marche est assez facile.

Une radiographie faite le 24 janvier, montre les deux fragments de la rotule séparés encore malgré la suture fibreuse par un intervalle de 1 centimètre environ. Cet intervalle est comblé par un cal dont l'ossification commence à la partie postérieure.

Une seconde épreuve, prise le 24 février montre le cal osseux remplissant presque tout l'intervalle des fragments.

Actuellement, l'extension et la flexion forcée sont faciles. Le malade a une jambe solide qui lui permet de courir et de monter facilement des marches.

CONCLUSIONS

I. En traitant les fractures de la rotule par les anciens procédés, on obtient bien souvent un résultat fonctionnel médiocre.

En théorie la suture est la méthode de choix. Elle seule permet d'obtenir réellement une coaptation parfaite ; mais elle ne peut être admise que si elle est inoffensive, or à l'heure actuelle, avec l'emploi de la méthode aseptique ce résultat est obtenu. Les cas de mort ou de suppuration relevés dans la littérature remontent presque tous à quinze ou vingt ans.

II. Les contre-indications à l'intervention sont :

1° L'existence d'une diathèse, albuminurie, diabète, ou d'une affection organique grave.

2° L'absence des conditions opératoires relatives à une observance parfaite des règles de l'asepsie. Cette dernière condition est absolue. « L'opération vaut ce que vaut la propreté du chirurgien » (Gilis).

III. Parmi les diverses opérations proposées, écarter toutes celles qui ne dérivent pas de la formule de Lister : arthrotomie large et toilette de l'articulation. Donc, rejet de toutes les méthodes sous-cutanées et adoption de la

suture osseuse (perforante) ou para-osseuse (cerclage, suture des ailerons).

IV. L'indication de chaque variété d'opération sera tirée.

1° De l'état de la rotule et des parties voisines.

a) Suture osseuse de préférence si deux fragments à peu près égaux.

b) Cerclage si petit fragment, fracture comminutive ou rotule friable.

c) Suture des ailerons et du surtout prérotulien, devant toujours compléter les opérations précédentes, peut suffire dans certains cas, ou les désordres articulaires sont peu accentués.

2° De l'écartement des fragments et de la difficulté de réduction.

a) Suture de préférences si les fragments sont écartés et tendent une fois réduits à reprendre leur position première.

b) Cerclage ou suture des ailerons dans le cas contraire.

3° Du matériel chirurgical à la disposition de l'opérateur.

V. Importance du moment de l'intervention : La fracture devrait être considérée comme une opération d'urgence. Assimilation des fractures de la rotule à certaines fractures de jambe.

Dans l'intervention immédiate :

1° La réduction et la coaptation doivent être faciles.

2° On réduit au minimum les lésions articulaires par une intervention hâtive qui rend plus facile le complet nettoyage de l'articulation.

3° L'immobilisation de l'articulation est diminuée d'autant, point important à cause de l'atrophie musculaire.

VI. Importance des précautions antiseptiques préalables touchant l'opérateur, l'opération et l'opéré. Faire une suture de la rotule avec plus de précautions qu'une laparatomie.

VII. Si l'on fait la suture ou le cerclage emploi d'un très gros fil d'argent, d'un millimètre au moins de diamètre, ou d'un fil de platine iridié de moindre section. La tolérance est fonction non de la grosseur du fil, mais de son asepsie : faire les sutures fibreuses à la soie fine et non au catgut.

VIII. Dans les suites opératoires, masser le malade dès le huitième jour, le mobiliser à partir du douzième, le faire marcher au vingt-cinquième si tout est normal.

IX. Faire la radiographie, ou tout au moins l'examen à l'écran de l'articulation de face et de profil, en plaçant l'ampoule à 0,50 centimètres, les rayons tombant perpendiculairement à la plaque au niveau du trait de fracture.

Faire cet examen :

a) Avant l'intervention.

b) 8 jours après.

c) A la sortie du malade.

Ce dernier examen comparé aux précédents, montrera

si le cal est fibreux (transparent), ou osseux (opaque), ou s'il y a progrès dans l'ossification.

Un quatrième examen pratiqué à longue échéance, indiquera la nature définitive du cal.

Vu le Doyen:

P. BROUARDEL.

Vu le Président de la thèse,

F. TERRIER.

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-recteur de l'Académie de Paris,

GRÉARD

BIBLIOGRAPHIE

Nota. — Pour la bibliographie antérieure à 1894 consulter les excellentes thèses de Gilis (1893) et de Diverneresse (1884).

(1894)

Binaud. Quatre cas de fracture transversale de la rotule traités par la suture métallique et l'ouverture de l'articulation du genou. *Journal de médecine de Bordeaux*, 1894, p. 133, 135.

Ballance. Two case of transverse fracture of the patella treated by Listers operation. *Tr. med. soc. Lond.*, 1894, p. 341-344.

Camilleri. Contributio alla cura chirurgica delle fratture della rotula. *Bull. med. Chirurg.* Tunisie, 1894, I, 2-9.

Delorme. Suture de la rotule. *Bull. et mém. de la Société de Chirurgie*, 1894, p. 765.

Figueira. New operation for the treatment of old fractures of patella with elongated ligamentous union. *Brooklyn med. Journ.* 1894.

Molet. Traitement des fractures récentes de la rotule par la suture en lacet. Th. Paris, 1894.

Tachard. Arthrotomie et suture sous-périostée dans les fractures transversales récentes de la rotule et de l'olécrane. *Bulletin et mém. de la Soc. de Chirurgie de Paris*, p. 371.

Trois-Fontaines. Du traitement des fract. transv. récentes de la rotule. *Revue méd. pharmac.*, Constant., 3.

(1895)

Adenot. Traitement des fract. de la rotule. *Gaz. des Hôpitaux.*

Baehr. Traitement des fractures de la rotule, p. 545.

Consolidation osseuse accélérée. *Centralblatt für Chirurgie*, p. 385.

Berry. Fracture of the patella. *St.-Barth. Hosp. J. Lond.*, p. 17-20.

Cox. Some considerations in the operative treatment of fracture of the patella with special reference to suture material and the use of salt solution. *Ann, surg. Philad.*, p. 725-735.

Martin. *Gaz. des Hôpitaux*, p. 134.

Persichetti. Frattura de la rotula. Sutura metallica, guarigione. *Giorn medic. d. reg. esercito.* Roma, 1328-1331.

Phelps. Fracture of the patella. *Tr. Am. surg. Assoc. Phila*, p. 465.

Wallis. A case of wiring for fractured patella in a man aged 70. *St.-Barth. Hosp. J, Lond.*, p. 42.

(1896)

Auerbach. Zür therapie der Patellarfracturen, *Allgemeine Méd. Centr. Zeit.* Berlin 219-231. et Thèse Leipzig.

Butcher. Treatment of recent transverse fracture of the patella, *Brit. méd. Journ.* Lond. p. 828.

Chislett. A fractured patella and its results. *Saint-Louis J. Houmœop. et clin. Rep.* 342-344.

Crickx. Massage et suture osseuse des fract. de la rotule. Bruxelles.

Delorme. Fract. transversale de la rotule traitée par le procédé de Ceci. Insuccès. *Société chirurg.* 375-377.

Fowler. Fracture of the patella. *N. Y. Polycl.*

Jaeschke. Traitement des fract. de la rotule par la suture. Th. Breslau.

Lejars. Réunion par cerclage des deux rotules simultanément fracturées. *Gaz. hopit.* 455.

Lenger. *Arch. méd. belges* p. 242.

Mason. Fracture of the patella, with report of three case. *Atlantic. med. Weekly. Providence*, 385-389.

Roberts. *Ann. of Surgery.* Août.

Stimson. The treatment of fracture of the patella. *Ann. Surgery Philad.*, 45-48.

Stretton. Fractured patella. *Birminh. med. Rew.* 41.

Subercaze. Trait. des fract. anciennes de la rotule, th. Paris, 1896.

Wallis Case of wired patella for fracture. *Tr. méd. soc. Lond.* XIX, 398.

(1897).

Annequin. Des résultats éloignés de 4 cas de fract. récente de la rotule, traités par la suture métallique. Radiographie des cals. *Arch. de méd.* et *pharm. militaires* XXX. 369. 383.

Aron. T. par le cerclage. Th. Paris.

Beale. When should à transverse fracture of the patella be treated by Wiring. London 1897. 509, 511.

Bédouin et Auderodias. Fréquence de la rupture du cal dans le t. des fract. osseuses par le massage. *Gaz. méd.* 505-507.

Butlin. On the opérative treatment of fracture of the patella. *S. Barth. Hosp. Jour. Lond.* 161-163.

Chalufour. Th. Paris.

Chaput. Fract. simultanée des 2 rotules, *Semaine méd.* XVII 199,

— Fract. simultanée des 2 rotules. Suture oss. Guérison par Lafourcade, *Rapport Soc. chirurg.* 383.

Clutton. Treatment of fracture of the patella (both. arely and late) *S. Thomas Hos. Rep. Lond.* 121-132.

Franck. Inaug. diss. Greisswald.

Lafourcade Fract. simultanée des 2 rotules sus. osseuse, Guérison. *Revue chirurgic.* p. 530.

Lejars. Le cerclage de la rotule. *Presse méd.* 1897, p. 125.

Lucas-Championnière. Fractures de la rotules. T. par l'ouverture large de l'articulation et la suture. T. par le massage. *Journal de médecine et de chirurgie pratique.* p. 449. 464.

Ludvik. Heilung eines inveterirten patellarbrüches auf blutigen Wege. *Pest. med. chirurg. Presse*, Budapest, 1896.

Martin. Considerations sur le traitement des fractures de la rotule à propos d'un cas traité par l'arthrotomie et la suture osseuse. *Arch. méd. belges.* Brux. 1897. 73, 86.

Meigs. Three case of transverse fractures of the patella treated by wiring recovery with excellent result in each case *Bost med et surg.* (*Journal*, XXXVIII-33).

Peyrot. Traitement des fract. de la rotule. *Gaz. med. de Paris* 278, 280.

Id. Discussion sur fract. de rotule. *Soc. Chirurgie*, 437, 504.

Rodman. The treatment of fracture of the patella *Intern. clin. Philad.* 41. 45.

Smith. Fracture of both patella. Wiring. *N. Y. med. J.* p. 468.

Violato. Contributio alla sutura ossea metallica nelli fratture della rotula. *Clin. mod. Pisa*, 413. 419.

Walz. Zûm mecanismus der subcutaneen zerreissungen des quadriceps, des patella und des ligamentum patellæ.
Deutsche zeitschrift für chirurgie. Leipzig. 1896. 1897. XL IV. 430. 442.

(1898)

Barker. A suggestion for the open method of suture of old fractures of the patella. Lond. p. 922.

Brinton. A fractured patella treated without bandage or rest in bed, *Coll. et clin. record Philad.* 1898, p. 179.

Chauvel. Fract. comminutive ouverte de la rotule. Arthrot. et sut. des deux fragments sup. et inf. après ablation d'un volumineux fragment intermédiaire, guérison par Wisemans. *Rapport. Soc. Chirurgie* p. 865.

Feye. Fract. de la rotule. Traitement par le massage réunion osseuse. *Arch. méd. Belges*, Brux. pag. 378. 382.

Haynes. *N. Y. med. journal* p. 334.

Jackson. The moderne treament of recent transverse fracture of the patella *Birmingh med. rev.* p. 83, 92.

josse. Du traitement des fract. récentes transv. de la rotule. th. Lyon.

Knott. Note ona spécimen of complete osseous union of transverse fracture of the patella *Dublin J. med.* sc. p. 178.

L'homme. Le traitement des fract. de la rotule *Bulletin médical*. p. 841. 844.

Lucas-Championnère. Le prince de Galles et sa fract. de la rotule. *Journal de méd et de chirurgie prat* 561. 568.

— La fracture de la rotule. *Journal de méd et de chirurgie. pratique*. 769. 772.

MACDNONALD. The treatment of fracture of the patella by immediate suture. *Med news. N. Y.* p. 131, 133.

MARQUEZY. Fract. des deux rotules chez un rachitique. *Normandie méd.* Rouen, p. 157-160.

MARTIN. Des indications thérapeutiques dans les fract. de la rotule. *Arch. med. belges.* Bruxelles 367-377.

NICODEMI. Considerazioni sopra un caso di frattura antica della rotula, guarita con l'osteorafia. *Gaz, de l'osp. Milano,* 1434-1436.

PHELPS. Fracture of patella ; an artificial joint. *Med. rec.* N. Y. p. 205.

ID. The results of open operations, in the treatment of recent fracture of the patella. N. Y. *Med. J.* 871-876. Trad. in nouv. Montpellier médical, 1899, p. 203-210,

POWERS. The question of operative interference in recent simple fracture of the patella. *Philad. M. J.* p. 761.

ID. *Ann. Surgery Phila.* p. 67-107.

SCUDDER. Comminuted faacture of each. patella. Excision of one patella recovery with useful Knees. *Boston med. et surg.* T.p. 231.

STIMSON. Treatment of fracture of the patella. *Ann. Surger Philad.* 216. 228.

STOKES. Remarcks on the treatment of fracture of the patella by the open method au suture. *Brit. méd. J. Lond.* p. 1668.

VALLAS. Sut. de la rotule. *Lyon méd.* p. 589.

(1899).

BILLOT. Fracture de la rotule droite par cause directe. Arthrotomie. Lavage de l'articulation du genou. Suture à la soie de l'enveloppe fibreuse de la rotule. Guérison. *Arch. de méd. et pharmacie milit.* Paris, 63-65.

CHANDELUX. Sut. de la rotule fracturée. *Lyon médical,* 131-133.

CUMSTON. The technique of suturing of the patella after fracture. *Ann. surger. Philad.,* 310-312.

FARGE. Applications du cerclage dans les fractures. Th. Paris. N° 123.

PORTER. The operative treatment of fracture of the patella *Bost. med et surg. J.,* 207-209.

Stimson. *Med. News.*, p. 300.

— A. Practical Treatise on fractures and Dislocations. N. Y.

Tual. Th. Paris, nº 142.

Turner. Operation for fractured patella. *Med. Press. et circ.* London, p. 92.

Watson. *Boston med. et surgic. Journal*, p. 208.

(1900).

Bissell. Fracture of the patella ; complète union by open operationen seven months after in jury. *New York med. J.* LXXI, 195-196.

Coste. Zür Therapie der Patellar fracturen. *Archiv. für Klinische Chirurg.*, LX, 837-869.

Dujarier. Trait sanglant des fract. de jambe récentes. Th. Paris.

Fouqué. Du procédé de cerclage dans le traitement des fract. de la rotule. Th. Paris 1900.

Leme. As fracturas de rotula et seu tratamento. Reflexoes a proposito de un caso de cura pela mobilisacao precoce et massageu. *Brazil med. Rio de Janeir*, XIV.

Martin et Deshayes. Fract. itérative de la rotule traitée par le cerclage. Guérison parfaite, malade marchant après 18 jours de repos au lit. *Rev. méd. de Normandie*. Rouen, I, 77-79.

Patteson. On suture of fractured patella by an improved method. *Brit. med. J.* I, 252-253.

Schwartz. Fracture indirecte de la rotule. Lésions sérieuses des téguments et des tissus périarticulaires. Cerclage de la rotule au fil d'argent au bout de trois semaines. Guérison. Excellent résultat fonctionnel. *Soc. chirurgie*, XXVI, 177.

Wight. Two cases of simultaneous fracture of the patellas treated by wiring the fragments. *Philad med. Journ.* V. 64-66.

Orléans — Imp. Maurice FOURNIQUET, 47, rue Bannier.